



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

OPPIMATERIAALIA LASTEN TUNNELOIDUN KESKUSLASKIMOKATETRIN HOIDOSTA

Emmi Myllys

Kia Lindström

Opinnäytetyö
Maaliskuu 2018
Sairaanhoitajakoulutus
Lasten ja nuorten hoitotyö



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitajakoulutus

MYLLYS EMMI & LINDSTROM KIA:
Oppimateriaalia lasten tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidosta

Opinnäytetyö 45 sivua, joista liitteitä 5 sivua
Huhtikuu 2018

Opinnäytetyö oli työelämälähtöinen ja se toteutettiin Tampereen ammattikorkeakoulun toimeksiannosta. Sen tarkoituksena oli tuottaa opetusmateriaalia lasten tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidosta sekä injektio lääkkeen annosta Tampereen ammattikorkeakoulun hoitotyön opintoihin. Opinnäytetyö vastasi kysymyksiin, kuinka valmistella lasta tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoitoon, miten lapsen tunneloitua keskuslaskimokatetria hoidetaan aseptisesti oikein sekä miten tunneloidun keskuslaskimokatetrin kautta annetaan injektioita turvallisesti. Tavoitteena oli tuottaa käytännönläheinen ja selkeä tuotos, jonka avulla hoitotyön opiskelijat voivat syventää osaamistaan tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidossa. Opinnäytetyö toteutettiin tuotokseen painottuvana toiminnallisena opinnäytetyönä. Työn teoriaosuus on näyttöön sekä tutkittuun tietoon ja asiantuntijuuteen perustuva.

Tunneloitua keskuslaskimokatetria käytetään pitkäaikaisesti sairailta, etenkin syöpää sairastavilla lapsilla. Sitä käytetään neste- ja ravitsemushoitoon sekä lääkkeiden antoon. Katetrin kautta voidaan toteuttaa myös verensiirtoa sekä ottaa verinäytteitä. Sairaanhoitajan tehtävänä on huolehtia osastolla lapsen tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidosta sekä sen kautta toteutettavasta lääkehoidosta. Katetrin hoito pitää sisällään katetrin huuhtelun hepariiniliuoksella sekä katetrin juuren puhdistamisen. Lääkehoitoa voidaan toteuttaa tunneloidun keskuslaskimokatetrin kautta kertainjektiona tai infuusiona. Tällöin on tärkeä huomioida muun muassa lääkkeen antoaika.

Tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoito ja käsittely vaatii sairaanhoitajalta hyvää ammattitaitoa ja asiaan perehtymistä. Katetriin liittyy verisuonikatetriperäisten infektioiden riski, jonka takia hoitajan täytyy noudattaa huolellista aseptiikkaa. Katetrin hoidossa ja sen kautta toteutettavassa lääkkeen annossa on huolehdittava potilasturvallisuuden toteutumisesta.

Opinnäytetyön tuotoksena tehtiin videot lapsen tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidosta sekä video laskimonsisäisen lääkeinjektion antamisesta katetrin kautta. Opinnäytetyön tavoitteet toteutuivat. Kehitysehdotuksena on opinnäytetyö vanhempien ohjeistamisesta lapsen tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoitoon.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing and Health Care
Pediatric Nursing

MYLLYS EMMI & LINDSTRÖM KIA:
Maintenance of Tunnelled Central Venous Catheters Connected to Child Patient

Bachelor's thesis 45 pages, appendices 5 pages
April 2018

The purpose of this study was to make learning material for Tampere University of Applied Sciences about how to take care of a tunneled central venous catheter and give injections through it when it is connected to a child. The goal was to find out how to prepare children for catheter maintenance, how to deal with tunneled central venous catheter aseptically and how to give injections safely through the catheter. This study was action-oriented and the focus was on the final product. The data were collected from textbooks, researches and by an expert interview.

Tunneled central venous catheters are used with on children who have a long-term illness. Catheters are used for liquid and nutrition care and giving medications. Taking care of the catheter and giving medications through are the nurse's responsibilities. Taking care of the catheter includes cleansing of the skin surrounding the catheter and flushing the catheter with heparin. Medication can be given by single injection or infusion. Tunneled central venous catheter care requires a great deal of professional competence and knowledge. Because of the infection risks, the nurse must work aseptically. Also, patient safety must be observed.

As a final product, two videos were made based on the collected data. The videos illustrate both catheter care and giving a single injection through a catheter.

Key words: tunneled central venous catheter, safety, asepsis, child

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE	6
3	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT.....	7
3.1	Tunneloitu keskuslaskimokatetri lapsella.....	8
3.2	Lapsen valmistaminen tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoitoon ja lääkkeenantoon	11
3.3	Turvalliset hoitoasennot tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidossa....	14
3.4	Aseptiikka tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidossa	15
3.5	Tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoito	17
3.5.1	Katetrin juuren puhdistus.....	18
3.5.2	Katetrin huuhtelu hepariinilla	20
3.6	Lääkkeen anto injektiona lapsen tunneloituun keskuslaskimokatetriin....	23
3.7	Tunneloidun keskuslaskimokatetrin käyttöön liittyvät komplikaatiot	26
4	TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ	29
4.1	Menetelmä	29
4.2	Sisältö ja ulkoasu	30
4.3	Tuotoksen toteuttaminen eli videoiden tekeminen	31
5	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	33
5.1	Eettisyys ja luotettavuus	33
5.2	Pohdinta	36
5.3	Kehittämisehdotukset	38
	LÄHTEET.....	39
	LIITTEET	42

1 JOHDANTO

Tunneloitua keskuslaskimokatetria käytetään lapsipotilailla esimerkiksi syövän hoidon aikana suonen sisäiseen nestehoitoon ja ravitsemukseen. Sitä käytetään myös lääkkeiden ja verituotteiden antamiseen tai verinäytteenottoon. Keskuslaskimokatetria käytettäessä vältetään jatkuvilta kipua tuottavilta pistoilta. Niiden käyttöön hoidon aikana liittyy kuitenkin suuri infektioriski, jonka takia oikeanlaiseen käsittelyyn pitää kiinnittää huomiota. (Lähteenohja ym. 18–19. 2008.)

Tämä toiminnallinen opinnäytetyö on osa Tampereen ammattikorkeakoulun (TAMK) ”Opi lasten lääke- ja nestehoitoa”- kehittämishanketta. Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa opetusmateriaalia lasten tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidosta sekä suonensisäisen lääkeinjektion annosta TAMKin hoitotyön opintoihin. Opetusmateriaali koostuu kahdesta videosta, joissa käsitellään lapsen tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoitoa sekä sen kautta toteutettavaa lääkehoitoa.

Aihe valittiin koska se koettiin ajankohtaiseksi. Lasten ja nuorten hoitotyössä potilaalla voi olla keskuslaskimokateetri jolloin sairaanhoitajan pitää osata hoitaa sitä ja tietää siihen liittyvät mahdolliset komplikaatiot. Opinnäytetyön avulla haluttiin syventää osaamista aiheesta sekä luoda havainnollistavaa oppimateriaalia muille hoitotyön opiskelijoille.

Opinnäytetyöhön on tehty aiheeseen liittyviä rajoituksia. Lapsi käsittää leikki-ikäiset lapset. Isommat lapset sekä vastasyntyneen on rajattu opinnäytetyön ulkopuolelle. Lääkeannossa käsitellään laskimonsisäisen kertainjektion antamista heparinisoituun tunneloituun keskuslaskimokateetriin, jolloin infuusioiden antaminen on rajattu pois.

2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä opetusmateriaalia lasten tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidosta sekä laskimonsisäisestä lääkeinjektion annosta Tampereen Ammattikorkeakoulun hoitotyön opintoihin.

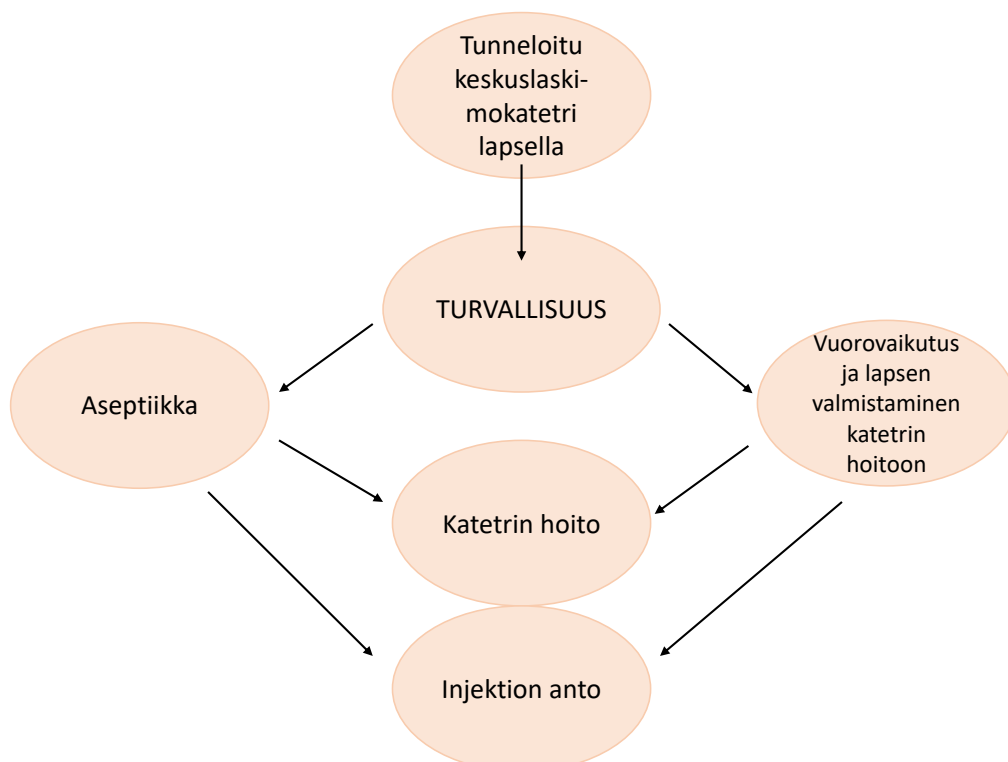
Opinnäytetyön tehtävinä on selvittää

1. Kuinka valmistella lasta tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoitoon?
2. Miten lapsen tunnettua keskuslaskimokatetriä hoidetaan aseptisesti oikein?
3. Miten tunneloidun keskuslaskimokatetrin kautta annetaan injektioita turvallisesti?

Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa käytännönläheinen ja selkeä tuotos, jonka avulla hoitotyön opiskelijat voivat syventää osaamistaan tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidossa. Tuotoksesta saatua tietoa opiskelijat voivat käyttää apuna ohjatussa harjoittelussa ja myöhemmin työelämässä.

3 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys (kuvio 1.) käsittelee lapsen tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoitoa ja sen kautta toteutettavaa injektion antoa. Kyseessä on turvallisuutta vaativa hoitotoimenpide, johon liittyy aseptiikka sekä vuorovaikutus lapsen kanssa. Vuorovaikutus on oleellista myös katetrin hoitoon valmistamisessa. Aseptiikka sekä hyvä vuorovaikutus ja lapsen hoitoon valmistaminen ovat katetrin turvallisen hoidon ja lääkkeen annon perusta.



KUVIO 1. Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys.

Opinnäytetyön viitekehyksen keskeisenä käsitteenä on turvallisuus. Sillä tarkoitetaan potilaan, omaisten ja hoitohenkilöstön turvaamista. Turvallisuus on laaja käsite, johon kiitettyvät erityisesti potilasturvallisuus ja turvallisuus lääkehoidossa. Potilasturvallisuus pohjautuu lakiin potilaan asemasta ja oikeuksista. (Terveydenhuollon ja hyvinvoinnin laitos 2017.)

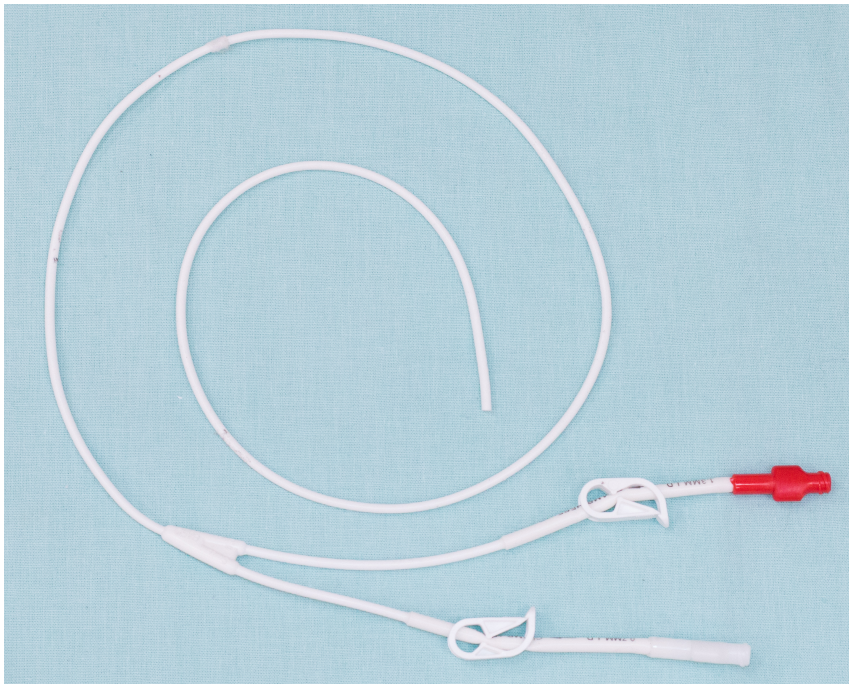
Turvallisuus on yksi lasten ja nuorten hoitotyön periaatteista ja sen toteutumiseen voidaan vaikuttaa monin eri tavoin (Storvik-Sydänmaa ym. 2015, 107). Tässä opinnäytetyössä

turvallisuus käsitteenä kattaa hoitajan ammattitaidon, joka pitää sisällän aseptisen toiminnan tunneloidun keskuslaskimokatetrin käsittelyssä sekä oikeanlaisen katetrin hoidon ja lääkkeenannon osaamisen. Turvallisuus pitää sisällään myös lapsen fyysisen ja psyykkisen turvallisuuden, joihin tässä opinnäytetyössä liittyy lapsen valmistaminen sekä kiinnittäminen katetrin hoidon yhteydessä.

3.1 Tunneloitu keskuslaskimokatetri lapsella

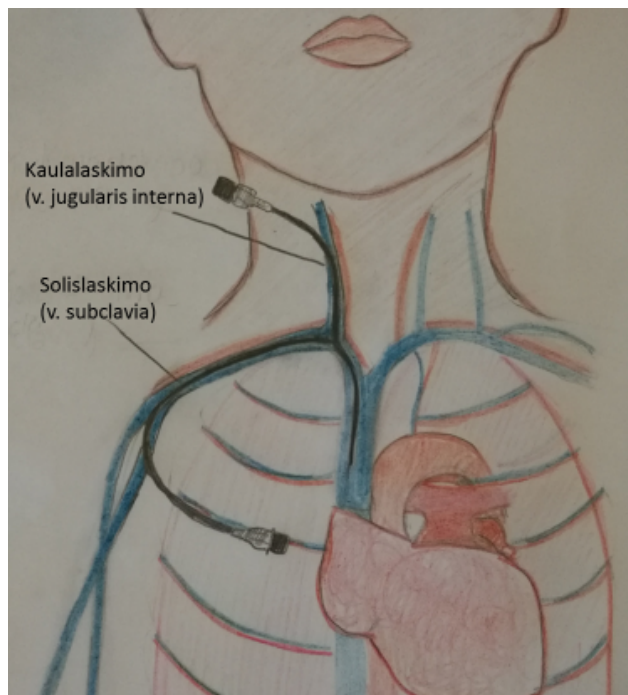
Keskuslaskimokatetri eli sentraalinen katetri on ohut, pitkä ja taipuisa katetri, jossa on yksi tai useampi lumen, eli tiehyt. Luumenia ollessa useampi katetrin kautta on mahdollista antaa lääkkeitä ja infuusioliuoksia samanaikaisesti. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 262.)

Tunneloimalla keskuslaskimokatetri vähennetään infektioriskiä (Lähteenoja ym. 2008. 19). Lasten tunnetuimmat tunneloidut keskuslaskimokatetrit ovat Hickman- ja Broviac – katetrit, jotka ovat olleet käytössä jo 1970- luvulta alkaen. Niiden matalaprofiiliset liittimet tuovat potilasmukavuutta ja katetrin selkeät merkinnät tuovat potilasturvallisuutta. Katetreista saa hyvän otteen mikä lisää niiden käytön miellyttävyyttä ja 1- ja 2-luumenisia katetreja löytyy useassa eri koossa. (Steripolar.) Tämän opinnäytetyön tuotoksessa käytetään Broviac-katetria. Jatkossa tunneloidusta keskuslaskimokatetrasta käytetään myös nimitystä katetri. Kuvassa 1 on 2-lumeninen keskuslaskimokatetri.



KUVA 1. Keskuslaskimokatetri (Kuva: Emmi Myllys)

Lääkäri laittaa anestesiassa katetrin lapselle (Storvik-Sydänmaa ym. 2015, 358). Keskuslaskimokatetri asennetaan niin, että sen kärki on yläonttolaskimossa, mutta myös alaonttolaskimoa voidaan tarvittaessa käyttää. Tavallisimmat kanylointireitit ovat sisempi kaulalaskimo, tai pään ja käsivarren laskimo. Myös uloimpaa kaulalaskimoa tai reisilaskimoa voidaan käyttää. Useimmiten kanylointiin käytetään kehon oikeaa puolta, jolloin vältetään imunesteen rintatiehyen vaurioituminen. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 265.) Tavallisimmat kanylointireitit on esitelty kuvassa 2.



KUVA 2. Tavallisimmat keskuslaskimokatetrin kanylointireitit (mukaellen Saano & Taam-Ukkonen 2013, 265).

Tunneloitu keskuslaskimokatetri tunneloituu osittain lapsen ihon alle ja siitä jää noin 15-20 cm ihon ulkopuolelle (Storvik-Sydänmaa ym. 2015, 358). Katetri lävistää ihon rintakehällä ja kääntyy yläonttolaskimoon kaulan kohdalla. Katetrin ulostuloaukon kohdalla on dacron – kuiturengas, joka kiinnittyy ihonalaiskudokseen. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 265.)

Tunneloituja keskuslaskimokatetreja käytetään pitkäaikaissairaiden, erityisesti syöpää sairastavien lasten hoidossa. Katetria käytetään pitkäaikaisessa hoidossa muun muassa nesteytykseen, verinäytteiden ottoon, parenteraaliseen ravitsemukseen, verituotteiden antamiseen sekä suonensisäiseen lääkitykseen. Tunneloitua keskuslaskimokatetria käytettäessä vältetään yksittäisiltä ja toistuvilta, kipua tuottavilta pistoksilta. (Storvik-Sydänmaa, Talvensaari, Kaisvuori & Uotila 2015, 358.)

Sairaanhoitajan tehtävänä on huolehtia katetrin hoidosta. Hoito pitää sisällään muun muassa pistoskohdan puhdistamisen, sidosten vaihtamisen sekä mahdollisten infektioiden tarkkailun, mikä on oleellinen osa infektioiden ehkäisyä. Lisäksi sairaanhoitaja toteuttaa

lääke- ja nestehoitoa sekä antaa verituotteita ja ottaa verinäytteitä tunneloidun keskuskaskimokatetrin kautta, mikäli hänellä on siihen työyksikössä myönnetty kirjallinen lupa. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 262.)

3.2 Lapsen valmistaminen tunneloidun keskuskaskimokatetrin hoitoon ja lääkkeenantoon

Lapsen valmistaminen tunneloidun keskuskaskimokatetrin hoitoon tarkoittaa tietojen antamista tulevista toimenpiteistä ja tapahtumista. Lapsella on erilaisia selviytymiskeinoja, jotka ovat tapoja ja toimintoja, joita lapsi käyttää hänelle oudoissa ja vieraissa tilanteissa. Näiden selviytymiskeinojen tunnistaminen ja tukeminen ovat myös osa toimenpiteisiin valmistamista. (Storvik-Sydänmaa ym. 2015, 304.)

Leikki kuuluu lapsen maailmaan, jonka takia se on sairaanhoitajan hyvä työväline hoitotyössä (Tuomi 20018, 69). Leikki on osa lapsen fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista kehitystä ja sillä on yhtä iso merkitys lapselle sairaalassa kuin sen ulkopuolellakin. Sairaalassa leikki on myös tärkeänä välineenä osa lapsen parantumista ja kuntoutumista. Pienen lapsen ajattelu ei toimi vielä abstraktilla tasolla eikä hänen kielellinen ilmaisu ole vielä kehittynyt niin hyvin, että se voisi olla hänen ainoa viestintäväline. Leikkiminen on siis lapselle luonnollisempi tapa kommunikoida kuin pelkkä puhuminen. Leikin avulla lapsen on helpompi ilmaista tunteitaan ja ajatuksiaan kuin suoraan kysyttäessä. Hoitaja voi saada arvokasta tietoa lapsen voinnista, kivuista ja pelosta leikillisen kommunikaation avulla. Leikin käyttäminen apuvälineenä helpottaa luottamuksellisen kontaktin syntymisessä. Lapsen ollessa pelokas, hoitaja voi lähestyä hoitotoimenpidettä ensin jotain lelua apuna käyttäen ja sitä kautta näyttää lapselle mitä seuraavaksi tapahtuu. (Olli 2011, 18.)

Vuorovaikutus lapsen kanssa vaatii sairaanhoitajalta taitoa kommunikoida eri ikävaiheissa olevien lasten kanssa. Herkkyys havainnoida lasta ja tulkita hänen viestejään ovat tärkeitä asioita kommunikoimisen onnistumisessa. Sairanhoitajan ja lapsen välisen luottamuksellisen hoitosuhteen syntyminen vaatii sairaanhoitajalta aitoa läsnäoloa ja kykyä herättää lapsen luottamus. (Tuomi 2008, 69.)

Yksi tutkimukseen ja hoitotoimenpiteisiin valmistelun lähtökohdista on turvallisuuden tunteen takaaminen. Kun lapsi on valmisteltu tulevaan toimenpiteeseen, hän on paljon

yhteistyökykyisempi ja vähemmän pelokas. Myös kivun ja stressin kokeminen vähenee. Tällöin tutkimukset ja hoitotoimenpiteet sujuvat paremmin ja lapsi hyväksyy ne. Hyvällä valmistelulla on myös myönteinen vaikutus lasten ja heidän perheidensä kokemuksiin, jonka ansiosta myös mahdolliset seuraavat sairaalakäynnit helpottuvat. Valmistamisen ansiosta tutkimukset ja hoitotoimenpiteet on myös helpompi suorittaa. (Storvik-Sydänmaa ym. 2015, 304.)

Valmistamiseen pitää varata riittävästi aikaa sillä valmistelut jotka on tehty kiireellä ja hätäillen voivat lisätä lapsen tai vanhempien jännitystä. Lapsella ja vanhemmilla täytyy olla mahdollisuus esittää kysymyksiä sekä keskustella mieltä painavista asioista. Valmistamisessa on myös oleellista kiinnittää huomiota toimintaympäristöön ja tilaan. Tila joka on rauhallinen ja viihtyisä helpottaa erityisesti mahdollisten pelkojen ehkäisyssä. Valmistamisessa on kiinnitettävä huomiota etenkin sanojen valintaan ja äänen käyttöön. Aikuisille tutut sanat, kuten "leikkaaminen" ja pistäminen", voivat aiheuttaa leikki-ikäiselle lapselle pelon ja kauhun tunteita. Sellaiset sanat jotka kuvaavat tulevaa tutkimusta tai hoitotoimenpidettä kannattaa miettiä hyvin etukäteen. Äänen rauhallinen käyttö ja lämmin äänensävy lisäävät myös lapsen turvallisuuden tunnetta ja helpottaa valmistamista. (Storvik-Sydänmaa ym. 2015, 304–305.)

Koska leikki-ikäisen ajattelu on konkreettista, täytyy valmisteluissa käyttää konkreettisia ja aitoja hoitovälineitä (Storvik-Sydänmaa ym. 2015, 306). Tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidon sujuvuuden helpottamiseksi lapselle voidaan antaa jonkinlainen tehtävä, joka vie hänen ajatuksensa pois toimenpiteestä. Tehtävä voi olla esimerkiksi paikoillaan oleminen tai sideharsorullan puristaminen kädessä. Näin lapsi saa osallistua itsekin toimenpiteeseen, jolloin ulkopuolisuuden tunne voi helpottaa. Myös mielikuvien käyttö voi helpottaa toimenpiteen sujuvuutta, jolloin lapsen ajatukset käännetään toimenpiteestä pois. Apuna voi käyttää esimerkiksi leluja, musiikkia, tai laulua. (Ivanoff ym. 2007, 106.) Hoitotoimenpiteiden tärkeydestä ja välttämättömyydestä on hyvä kertoa lapselle. Myös tarvittavien välineiden mahdollisimman hyvä kuvaus on tärkeää. (Storvik-Sydänmaa ym. 2015, 306.)

Tutkimuksen tai hoitotoimenpiteen edetessä ja sen jälkeen on tärkeää kehua ja palkita, vaikkei kaikki olisikaan sujunut parhaalla mahdollisella tavalla. On hyvä löytää ne asiat, jotka sujuivat hyvin. Kun onnistumisia nostetaan esiin, lapselle jää toimenpiteestä myönteisempi kuva. Palkitseminen voi olla muun muassa sanallista, silittelyä ja halaamista.

Myös tarroja, kiiltokuvia, kyniä ja kumeja on mahdollista käyttää. Tutkimuksen tai hoitoimenpiteen jälkeen lapsen kanssa on hyvä keskustella niistä. (Storvik-Sydänmaa ym. 2015, 307.) Apuna voi käyttää esimerkiksi leikkiä, joka aloitetaan mahdollisimman pian toimenpiteen jälkeen. Mahdollisia leikkivälineitä voi olla esimerkiksi nuket, toimenpiteessä käytettävät välineet, käsinuket sekä piirtäminen. (Ivanof ym. 2007, 206.)

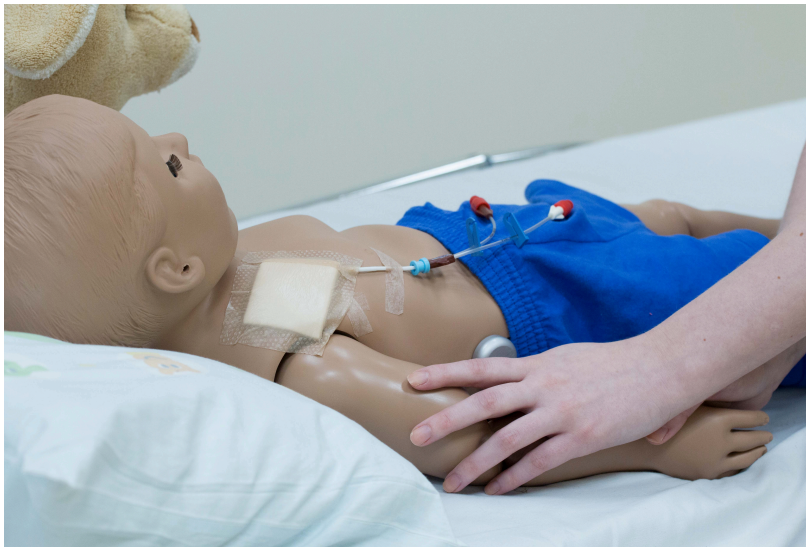
3.3 Turvalliset hoitoasennot tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidossa

Jotta tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoito sujuu turvallisesti, on tärkeää, että lasta tuetaan tilanteessa mahdollisimman hyvin. Hyvällä ja asiallisella tukemisella voidaan lievittää pelkoa ja turvattomuuden tunnetta, jota lapsi voi kokea hoitotoimenpiteen aikana. Tukemisella tarkoitetaan käytännössä lapsen paikoillaan pitämistä, jossa oleellisena asiana on lapsen kiinnipitäminen. Liian tiukat ja kovat otteet kiinnipitämisen yhteydessä tuntuvat lapsesta pelottavalta. Myös liikkumisen rajoittaminen voi jo itsessään aiheuttaa pelkoa, jota tiukat otteet pahentavat. Eri tutkimustilanteissa tai hoitotoimenpiteissä on hyvä arvioida kuinka tiukat otteet ovat tarpeellisia. Heti alkuun ei siis kannata ottaa tiukinta otetta käyttöön, vaan lapsen annetaan olla rennommin. Jos tilanne vaikuttaa siltä, että tiukempi ote on tarpeen, voi otetta tarvittaessa tiukentaa. (Storvik-Sydänmaa ym. 2015, 307.)

Lapsen on turvallisinta olla selinmakuulla tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidon ja käsittelyn aikana. Lapsen käsiä kannattaa pitää ylös- tai alaspäin, jolloin lapsi ei pääse koskettamaan katetria. Tarvittaessa toinen henkilö voi pitää hellästi lapsen käsistä kiinni ja rauhoitella lasta. Turvallisuudentunnetta voidaan lisäksi huomioida puhumalla lapselle ja käyttäytymällä rauhallisesti. Teipit tulee irrottaa varovasti, sillä niiden irrottaminen saattaa tuottaa kipua lapselle ja olla vastenmielistä. Rauhallinen lapsi on hoitomyönteisempi eikä huido, jolloin kontaminoitumisen riski pienenee. (Räsänen, 2017.) Hoitoasennot ovat kuvattuna kuvissa 4 ja 5.



KUVA 3. Kiinnipitäminen kädet ylhäällä (Kuva: Emmi Myllys)



KUVA 4. Kiinnipitäminen kädet alhaalla (Kuva: Emmi Myllys)

3.4 Aseptiikka tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidossa

Tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidossa täytyy muistaa, että verisuonen sisään asennettu katetri on suora yhteys lapsen verenkierron ja ulkopuolisten mikrobien välillä. Tämän vuoksi katetrin hoidossa ja käsittelyssä on tärkeää huolehtia hyvästä käsihygieniasta sekä aseptisestä työskentelystä. (Anttila ym. 2010, 273.)

Aseptiikalla tarkoitetaan kaikkia hoitotyössä toteutettavia asioita, joilla pyritään ehkäisemään infektioita. Aseptiikan tarkoituksena on estää mikrobien pääsy potilaaseen, hoitovälineistöön ja ympäristöön. Aseptiikalla suojataan myös hoitohenkilöstöä ja torjutaan sairaalaympäristössä sairaalainfektioita. (Heinrichsén 2015.)

Huolellisessa aseptiikassa noudatetaan aseptista työjärjestystä puhtaasta likaiseen. Huolellinen käsihygienia on oleellinen osa aseptiikkaa. Käsien tulee olla puhtaat ja hoitohenkilöstön on käytettävä käsidesinfektiota. Käsidesinfektio on myös osattava suorittaa oikein, jotta siitä on hyötyä. Käsidesinfektio suoritetaan esimerkiksi aina ennen potilaaseen koskemista, potilaan koskemisen jälkeen, ennen tietokoneiden käyttöä sekä jälkeen. Kädet tulee desinfoida aina ennen ja jälkeen hoitotoimenpiteen. (Heinrichsén 2015.)

Mikrobit pääsevät helposti katetrin suulta sen sisään. Katetrin suun kontaminoitumisen ehkäisemiseksi voidaan käyttää antiseptistä sulkukorkkia, joka pitää sisällään 70%:sta alkoholia. Korkki kiinnitetään neulattomaan yhdistäjään, venttiilitulppaan, joka taas kiinnitetään keskuslaskimokatetriin. Korkki jätetään paikalleen ja katetri on käyttövalmiina seuraavaan kertaan. Katetrin suuta ei tällöin tarvitse desinfioida erikseen. (Voor in't holt ym. 2017). Korkin desinfioiva vaikutus alkaa 5 minuutin kuluessa ja se säilyy 7 vuorokautta, mikäli korkkia ei ole aukaistu. Korkin desinfioivalla aineella ei ole kuivumisaikaa, joten venttiilitulppa käyttövalmis heti korkin poiston jälkeen. (OYS 2017.)

Antiseptisen sulkukorkin käyttö vähentää verenkierron infektioita huomattavasti verrattuna tunneloidun keskuslaskimokatetrin juuren manuaaliseen puhdistukseen. Sulkukorkkeja on eri merkkisiä, kuten Curos® sekä SwapCap®. (Voor in't holt ym. 2017.) Antiseptistä suojakorkkia ei saa käyttää injektioportissa ilman venttiilitulppaa, esimerkiksi Q-syte®:ä, koska ilman sitä katetrin käyttöön liittyy ilmaembolian vaara (Sata Diag 2016). Venttiilitulppa vähentää myös mikrobirtartunnan riskiä ja antaa lisäsuojaa tunneloitua keskuslaskimokatetria käsitellessä (BD 2013).

Mikäli käytössä ei ole desinfioivaa korkkia, venttiilitulppa puhdistetaan alkoholiin kastetuilla steriileillä taitoksilla, tai käyttövalmiilla alkoholitaitoksella (OYS 2017). Tulppaa pyyhkitään huolellisesti 15 sekunnin ajan (Sata Diag 2016). Tämän jälkeen tulpan täytyy antaa kuivua 5-10 sekuntia ennen sen käyttöä. Venttiilitulppa vaihdetaan aina uuteen heti verensiirron jälkeen sekä silloin kun siinä on näkyvästi eritteitä. Muuten venttiilitulppa vaihdetaan 3-4 vuorokauden välein lääkkeiden annon, tai infuusioletkujen vaihdon yhteydessä. (OYS 2017.) Tämän opinnäytetyön tuotoksessa käytetään SwapCap® -merkkistä suojakorkkia ja Q-Syte® -merkkistä venttiilitulppaa, jotka on esitelty kuvassa 5.



KUVA 5. Desinfioiva suojakorkki SwapCap® ja venttiilitulppa Q-Syte® tunneloidun keskuslaskimokatetrin päässä. (Kuva: Emmi Myllys)

Lääkettä annettaessa laskimoon on aina noudatettava huolellista aseptiikkaa, koska toimenpiteeseen liittyy infektion riski. Annettavan lääkkeen ja siinä käytettävän liuottimen täytyy olla steriilejä. Myös käytettävien ruiskujen ja neulojen on aina oltava steriilejä. (Nurminen M-L. 2011, 32.) Esimerkiksi steriiliä suojakorkkia käytetään esitäytettyjen ruiskujen steriiliin sulkemiseen (DS Medical 2018).

3.5 Tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoito

Tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoito pitää sisällään katetrin huuhtelun ja sisäänmenoaukon puhdistuksen. Sisäänmenoaukko puhdistetaan vähintään kahdesti viikossa ja katetri huuhdellaan 5-7 päivän välein, tarvittaessa useammin. Katetria käsitellessä kädet on aina desinfioitava ja käsissä on oltava tehdaspuhtaat suojakäsineet. (Storvik-Sydänmaa ym 2015, 358–369.) Katetrin sisäänmenoaukko tulee tunnustella suojataitoksen päältä desinfioituin käsin. Tämä tulee tehdä joka työvuorossa (Rautiainen & Syrjälä 2016). Jos katetrin tyveä tunnustellaan ilman peitemateriaalia, käytetään steriilejä suojakäsineitä (Hygieniakohtia keskuslaskimokatetrin käsittelyssä 2017). Tässä opinnäytetyössä katetrin sisäänmenoaukosta käytetään nimitystä katetrin juuri.

3.5.1 Katetrin juuren puhdistus

Katetrin juuren puhdistuksessa käytettävät välineet ovat käsihuuhde, steriilit taitokset, vähintään 70% alkoholipitoinen desinfektioaine ihon puhdistukseen, tehdaspuhtaat kertakäyttökäsineet, steriilit kertakäyttökäsineet mikäli alueelle kosketaan ilman väliin jäävää taitosta, uusi ja puhdas teippirulla sekä ihoalueen päälle asetettava suojalappu (Hygieniakohtia keskuslaskimokatetrin käsittelyssä 2017). Välineet esiteltty kuvassa 6.



KUVA 6. Tunneloidun keskuslaskimokatetrin juuren puhdistusvälineet. (Kuva: Emmi Myllys)

Ennen juuren puhdistusta kädet desinfioidaan sekä puetaan kertakäyttökäsineet. Toimenpiteen ajaksi katetriin jätetään turvateippi, joka vähentää katetrin liikkumisen riskiä. Muut teipit ja liimataitokset poistetaan varovasti, jotta katetri ei veny ulos. Tarvittaessa voidaan käyttää apuna rasvaa. Tässä vaiheessa sisäänmenoaukon kunto tarkastetaan. (Storvik-Sydänmaa ym. 2015, 358–359.) Mikäli katetrin juurella on verieritettä, se puhdistetaan steriilillä keittosuolaliuoksella ja steriileillä taitoksilla. Apuna käytetään steriiliä instrumenttia, kuten peaneja. (Hygieniakohtia keskuslaskimokatetrin hoidosta.) Juuren puhdistuksessa käytetään steriilejä sideharsotaitoksia sekä desinfioivaa liuosta (Storvik-Sydänmaa ym. 2015, 359). Liuoksen tulee olla 80% desinfektioainetta, joka sopii ihon puhdistukseen (Hygieniakohtia keskuslaskimokatetrin hoidosta). Katetrin juuri puhdistetaan noin 10 x 10 cm:n alueelta. Puhdistuksessa on tärkeää edetä katetrin sisäänmenoaukosta

ulospäin, jolloin vähennetään infektioriskejä. Myös katetri puhdistetaan, jolloin on tärkeää varoa katetrin vetämistä. (Storvik-Sydänmaa ym. 2015, 359.) Desinfektioaineen tulee kuivua ennen uusien sidosten laittamista, jotta sen desinfioiva vaikutus toteutuu (Hygieniakohtia keskuslaskimokatetrin hoidosta).

Juuren puhdistuksen jälkeen katetri teipataan uusilla turvateipeillä kiinni eri kohtaan kuin aikaisemmin, jotta teipit eivät ärsyttäisi ihoa liikaa (Storvik-Sydänmaa ym. 2015, 359). Ensimmäinen turvateippi asennetaan noin yhden senttimetrin päähän katetrin sisäänmeno aukosta niin, että se on tunnelimaisesti katetrin ympärillä. Katetriin laitetaan pieni lenkki ja toinen teippi asennetaan lenkin yläreunaan. Kolmas turvateippi laitetaan lenkin alareunaan esimerkiksi niin, että toinen turvateippi ylittää ensimmäisen teipin. (Lähteenoja ym. 2008. s. 20.) Katetrin letku teipataan turvateipeillä sidoksen alle ja mahdollinen infusioletkusto lapsen paitaan, jotta katetriin kohdistuessa vetoliikettä liike pysähtyy turvateippeihin eikä katetrin juureen (Räsänen 2017). Turvateippauksia esitelty kuvissa 7 ja 8.



KUVA 7. Turvateippaukset (Lähteenoja ym. 2008, 20). (Kuva: Emmi Myllys)



KUVA 8. Katetri teipattuna paitaan. (Kuva: Emmi Myllys)

Tunneloidun keskuslaskimokatetrin juuren sidokset tulee vaihtaa tarpeen mukaan (Hygieniakohtia keskuslaskimokatetrin hoidosta). Sidosten tulee olla steriilejä, kuten esimerkiksi Mepilex Border. Se on riittävän iso ja ihoystävällinen ja sillä on hyvä pysyvyys. (Rautiainen & Syrjälä 2016; Räsänen 2017.) Potilailla, joilla on korkea infektioriski esimerkiksi neutropeenian tai suonon sisään asetetun vierasesineen vuoksi, voidaan harkita klooriheksidiinipitoista läpinäkyvää materiaalia pistokohdan suojana (Rautiainen & Syrjälä 2016).

Kun sidoksia vaihdetaan, on aina arvioitava katetrin juuren sekä sen ympäröivän ihon kunto teippien alla (Storvik-Sydänmaa ym. 358). Juurta tarkkailtaessa on kiinnitettävä huomiota kuumotukseen, punoitukseen, turvotukseen, kipuun ja eritykseen. Havainnot keskuslaskimokatetrin juuresta kirjataan huolellisesti käytössä olevaan potilastietojärjestelmään. (Rautiainen & Syrjälä 2016.)

3.5.2 Katetrin huuhtelu hepariinilla

Tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoito pitää sisällään myös katetrin huuhtelun hepariiniliuoksella, mikäli katetri ei ole käytössä. Katetri huuhdellaan vähintään 7 päivän välein ja tarvittaessa useammin. Huuhtelulla varmistetaan, että katetri ei pääse tukkeutumaan. Osaston henkilökunta ohjeistaa keskuslaskimokatetrin hoidon myös vanhemmille. Koska sairaalassa katetri on käytössä päivittäin lääkeinfuusioiden ja ravintoliuoksien

vuoksi, katetrin huuhtelulle ei ole niin usein tarvetta kuin kotona. (Storvik-Sydänmaa ym. 2015. 359.)

Välineet, joita tarvitaan tunneloidun keskuslaskimokatetrin huuhteluun ovat käsihuuhde, tehdaspuhtaat käsiaineet, 100IU/ml- vahvuinen hepariini, neula hepariinin vetämiseen, kaksi ruiskua sekä steriilikorkki toiseen ruiskuun ja desinfioiva korkki katetrin päähän. (DS Medical 2018; Saano & Taam-Ukkonen 2013, 262; Storvik-Sydänmaa ym. 2015, 306; Tampereen Yliopistollinen Sairaala, 2017; Voor in't holt ym. 2017). Välineet on esitelty kuvassa 9.



KUVA 9. Tunneloidun keskuslaskimokatetrin huuhteluun tarvittavat välineet (Kuva: Emmi Myllys)

Ennen katetrin huuhtelua desinfioidaan kädet ja hepariini vedetään valmiiksi ruiskuun (Storvik-Sydänmaa ym. 2015, 306). Hepariniampullan korkki puhdistetaan ennen lävistystä vähintään 70% alkoholipitoisella desinfektioaineella steriilin taitoksen avulla. Tämän jälkeen 100IU/ml vahvuista hepariinia vedetään 2ml ruiskuun steriilillä neulalla. (Tampereen yliopistollinen sairaala, 2017.) Katetrin vetoisuus määrittelee hepariinin määrän (Räsänen 2017). Katetrin pää otetaan esille ja mahdolliset teipit sekä taitokset katetrin sulkijan ympäriltä poistetaan (Storvik-Sydänmaa ym. 2015. 360). Desinfioivaa korkkia käytettäessä katetrin luumenessa olevaa venttilitulppaa ei tarvitse erikseen puhdistaa korkin poiston jälkeen (Voor in't holt ym. 2017).

Ennen uutta huuhtelua vanha hepariini aspiroidaan katetrasta pois siihen varatulla ruiskulla (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 262). Kun hepariiniruisku on yhdistetty katetriin, avataan sulkija. Hepariiniliuosta ruiskutettaessa sulkija suljetaan juuri ennen hepariinin loppumista, jolloin katetrin sisällä säilyy positiivinen paine, eikä katetriin pääse valumaan verta joka tukkisi sen. Huuhtelun jälkeen ruisku poistetaan ja katetrin päähän laitetaan uusi desinfioiva korkki. Lopuksi on vielä hyvä tarkistaa, että korkki ja katetrin sulkija ovat varmasti kiinni. (Storvik-Sydänmaa ym. 2015, 360; Voor in't holt ym. 2017.) Sulkijan oikea paikka on merkitty katetriin ”Clamp here” – tekstillä. Oikean paikan varmistaminen on tärkeää, jotta sulkija ei kiristä katetria väärästä kohtaa ja sitä kautta vahingoita katetria. (Bard 2007.) Kuvassa 10 näkyy katetrin sulkijan oikea paikka, joka on merkitty tekstillä ja nuolilla.



KUVA 10. Katetrin sulkijan oikea paikka. (Kuva: Emmi Myllys)

Vapaana roikkuvan katetrin hännän voi pehmustaa lapselle mieluisaksi, tai rullata toisen taitoksen alle. Näin lapsi ei myöskään pääse koskettelemaan tai esimerkiksi puremaan katetria. Lopuksi pehmustettu katetri teipataan turvallisesti rintakehälle tai peitetään vaatteiden alle. (Sylva ry 2008, s. 20.) Katetrin hännän pehmustuksesta esimerkki kuvassa 11.



KUVA 11. Katetrin hännän pehmustus (Kuva: Emmi Myllys)

3.6 Lääkkeen anto injektiona lapsen tunneloituun keskuslaskimokatetriin

Turvallisen laskimonsisäisen lääkehoidon toteutuminen edellyttää, että sairaanhoitaja ymmärtää laskimoon annettavan lääkkeen erityispiirteet, tuntee käytettävissä olevat välineet, tarvittavat toimenpiteet ja potilaan seurannan sekä tietää vastuun ja velvollisuudet, jotka liittyvät laskimoon annettavaan lääkehoitoon. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 251–252.) Sairaanhoitajan täytyy myös osata antaa lääke hitaana suonensisäisenä injektiona (Ahonen ym. 2014, 67). Turvallisen lääkehoidon toteuttamisen avuksi on kehitetty yksinkertaisia keinoja, kuten lääkehoidon muistilista. (Ahonen ym. 2014, 68–69.) Muistilista on kirjoitettu auki taulukkoon 1.

TAULUKKO 1. Lääkehoidon muistilista (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 309–310; Störvik-Sydänmaa ym. 2015, 305).

Oikea lääke	Mikä on lääkkeen käyttöaihe, millainen on sen odotettu vaikutus sekä mitkä ovat lääkkeen tavallisimmat haittavaikutukset.
Oikea annos	Mikä on annoksen oikea suuruus. Tarvittaessa tiedon voi varmistaa lääkäriltä tai lääkkeen valmisteyhteenvedosta.
Oikea antoaika	Lääkkeen antaminen lapselle oikeaan kellaan.
Oikea antotapa	Soveltuuko lääke annettavaksi laskimon-sisäisenä injektiona.
Oikea potilas	Lapsen henkilöllisyyden tarkastaminen esimerkiksi tunnistusrannekkeesta.
Oikea potilaan ohjaus	Kerrotaan lapselle mitä lääkettä hänelle annetaan ja minkä takia. Huomioidaan myös sanavalinnat. Esimerkiksi pahoinvointia estävästä lääkityksestä voidaan käyttää nimitystä hyvinvointilääke.
Oikea dokumentointi	Lapsen tietoihin kirjataan annettu lääke ja sen määrä, milloin lääke on annettu ja minkälainen sen vaikutus on ollut sekä esiintyykö haittavaikutuksia.

Tunneloidun keskuslaskimokatetrin avulla voidaan antaa lääkehoitoa sydämen ulkopuolella oleviin suuriin laskimoihin, jolloin kriittisesti sairaille potilaille saadaan nopea lääke- ja nestehoidon vaste. Katetrin kautta voidaan antaa lääkkeitä muun muassa pitkäkestoisessa lääkehoidossa, hätätilanteissa, dialyysipotilaiden hoidossa sekä tilanteissa, joissa kanyylin asettaminen perifeerisiin suoniin on haastavaa. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 262.)

Ennen lääkkeen antamista tunnettuun keskuslaskimokatetriin on valmisteyhteenvedosta tarkistettava, täytyykö lääke laimentaa ja minkälaiseen nesteeseen sekä mikä on lääkkeen vahvuus ja antonopeus. Lääkkeen antoaika on lääkeaineesta riippuen muutamista sekunneista muutamiin minuutteihin. Esimerkiksi A-pen (Ampisilliini) annetaan laskimoon 3 – 4 minuutin kuluessa. Mikäli tietoja ei ole merkitty valmisteyhteenvedoon, ne tulee tarkistaa työpaikan ohjeista tai esimerkiksi apteekista. Valmisteyhteenvedosta on myös varmistettava, että lääke soveltuu boluksena annettavaksi. Boluksella tarkoitetaan lääkkeen antamista kertainjektiona. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 252; Valmisteyhteenvedo 2017.) Lääkeruiskuun laitetaan lääkelisäystarra, johon kirjoitetaan lisätyn lääkeaineen nimi ja määrä, käytetty laimenne, lääkelisäyksen teko aika sekä potilaan tunnistamistiedot ja tekijän nimi (Inkinen ym. 2015, 43–44).

Lääkettä annettaessa suljettuun tunnettuun keskuslaskimokatetriin on tärkeää huolehtia hyvästä aseptiikasta, jotta vältetään infektiot (Räsänen 2017). Ennen lääkkeen antamista varmistetaan aina katetrin paikallaan olo aspiroimalla siitä ruiskuun verta. Samalla katetrissa ollut hepariini aspiroidaan pois. Katetri huuhdotaan huolellisesti 5 millilitralla fysiologista keittosuolaliuosta ennen lääkkeen antoa. Mikäli lapsella on tarkka nesterajoitus, niin 3 ml huuhdetta riittää. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 262; Räsänen 2017.) Huuhtelulla ehkäistään infektioiden syntymistä, katetrin tukkeutumista sekä lääkeaineen ja infuusioiden sakkaantumista (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 262). Samalla varmistetaan siitä, että katetri toimii ja vetää nestettä hyvin (Räsänen 2017).

Katetri huuhdotaan huolellisesti fysiologisella keittosuolaliuoksella myös lääkkeen annon jälkeen (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 262). Koska lääkeainetta jää katetriin, täytyy sen antoaika huomioida myös huuhteen laitossa (Räsänen 2017). Lopuksi katetriin laitetaan hepariiniliuosta katetrin tukkeutumisen ehkäisemiseksi (Storvik-Sydänmaa ym. 2015, 359).

Lääkkeenannossa tarvittavat välineet ovat käsihuuhde, tehdaspuhtaat suojakäsineet, lääkelisäystarra, hepariini, neula, ruiskuja ja niihin steriilit korkit sekä desinfioiva suojakorkki (DS Medical 2018; Inkinen ym. 2015, 43–44; Saano & Taam-Ukkonen 2013, 262; Storvik-Sydänmaa ym. 2015, 359; Voor in't holt ym. 2017). Välineet on esitelty kuvassa 11.



KUVA 12. Välineet joita tarvitaan tunneloidun keskuslaskimokatetrin kautta annettavaan injektioon (Kuva: Emmi Myllys)

Kun lapselle annetaan lääkkeitä, tulee lääkkeiden teho ja turvallisuus varmistaa erityisen hyvin. Lapsilla elimistön nestepitoisuus on suurempi kuin aikuisilla. Tämän takia etenkin pienillä lapsilla lääkkeiden käyttäytyminen ja vaikutukset elimistössä voivat olla erilaisia kuin aikuisilla. Myös lääkeaineen metabolia, eli nopeus jolla elimistö käsittelee lääkeaineita, voi olla lapsella iästä riippuen nopeampi tai hitaampi kuin aikuisella. Lapsen sairaus voi myös olla erilainen aikuisen vastaavaan verrattuna, jolloin lääke ei välttämättä tehoa lapsella, tai sen annosta voidaan joutua muuttamaan. Lapsi voi myös reagoida mahdollisiin sivu- tai haittavaikutuksiin herkemmin tai vahvemmin, kuin aikuinen. (Fimea, lasten lääkehoito.)

Lapselle on hyvä kertoa miten ja miksi lääkettä käytetään (Fimea, lasten lääkehoito). Lasten hoitotyössä hoitotoimien lisäksi myös lääkehoidossa on hyvä kiinnittää huomiota savenalintoihin. Esimerkiksi pahoinvointilääkkeestä voidaan käyttää nimitystä ”hyvinvointilääke” tai ”hyvän olon lääke”. Näin lapsi saa konkreettisemmän kuvan lääkkeen vaikutuksesta ja käyttötarkoituksesta. (Storvik-Sydänmaa ym. 2015, 195; 305.)

3.7 Tunneloidun keskuslaskimokatetrin käyttöön liittyvät komplikaatiot

Komplikaatiot, jotka ovat yhteydessä tunneleituun keskuslaskimokatetriin, voivat liittyä joko toimenpiteeseen, jossa katetri asennetaan tai ne voivat ilmetä myöhemmin hoidon

aikana. Toimenpiteeseen liittyviä komplikaatioita voi olla esimerkiksi katetrin asentaminen väärään paikkaan, hermovaurio tai rytmihäiriöt. Hoidon aikana ilmeneviä komplikaatioita voi olla muuan muassa ilmaembolia, paikallinen tulehdus, yleisinfektiot sekä veritulpat. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 266.)

Kun verenkiertoon pääsee ilmaa, puhutaan ilmaemboliasta. Oireita ovat hengenahdistus, rytmihäiriöt, verenpaineen lasku, tajuttomuus ja jopa sydämenpysähdys. Riski on suuri etenkin illoin, kun potilas on kohoasennossa. Ilmaembolia syntyy, kun potilaan verenkiertoon pääsee ilmaa infuusioletkuston kautta, tämän takia on tärkeää huolehtia kaikkien letkujen ja korkkien huolellisesta kiinnittämisestä. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 266.)

Tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoitoon liittyviin komplikaatioihin kuuluvat myös infektiot; paikallisinfektioista septiseen infektiin (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 266). Verenkierron infektiot, jotka ovat yhteydessä keskuslaskimokatetreihin ovat kaikista yleisimpiä terveydenhoitoon liittyviä infektoita lapsipotilailla. Lapsipotilailla riski saada kyseinen infektio kasvaa yksilöllisten tekijöiden, kuten iän, seurauksena, joihin sairaanhoitohenkilökunnalla ei ole mahdollisuutta vaikuttaa. (Jeffries ym. 2009.)

Kuume, vilunväreet ja yleistilan heikkeneminen voivat olla septisen infektion oireita ja niihin on reagoitava nopeasti, sillä tila on hoitamattomana hengenvaarallinen. Infektiot voivat olla peräisin likaantuneista välineistä, mikrobeista sairaanhoitajan käsistä tai potilaan omista normaaleista mikrobeista. Tunneloidun keskuslaskimokatetrin paikallisen infektion merkkejä on punoitus, turvotus, kuumotus, eritys ja kipu. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 266.) Aseptinen työskentely tunneloitua keskuslaskimokatetria käsiteltäessä sekä henkilöstön koulutus ja osastolla olevat yhteiset hoito-ohjeet ovat välttämättömiä infektioiden ehkäisyssä (Horvath ym. 2009). Kuviossa 4 on kuvattu muita mahdollisia tunneloituun keskuslaskimokatetriin liittyviä komplikaatioita tai ongelmia.

TAULUKKO 2. Tunneloidun keskuslaskimokatetrin ongelmia. (Lähteenoja ym. 2008, 22.)

Katetrin ongelmat	
Auennut katetrin lukko	Erittävä katetrin juuri
Halkeama katetrin päässä, tai lohjennut katetrin pää	Ihon punoitus katetrin ympärillä
Irronnut katetri. Ulospäin luiskahtanut katetri	Ihon rikkoutuminen katetrin alueella
Irronnut katetrin korkki	Kipua katetrin juuressa tai katetrin alueella
Irronneet tai repsottavat suojataitokset. Likaantuneet tai kastuneet suojataitokset	Punoittava katetrin juuri
Isku tai kolhu katetriin	Turvateipeistä jäänyt liima iholla
Katkennut katetri, tai reikä katetrissa	Turvotus katetrin juuressa, tai esimerkiksi kaulan alueella
Verta katetrissa. Kuivunut veri katetrin päässä, tai korkin alla. Likaantunut katetrin häntä (oksennus, uloste ym.)	Äkillisesti alkanut kuume, tai vilun väristykset katetrin käyttämisen tai huuhtelun jälkeen
Tukkeutunut katetri	Lapsi leikkii katetrilla tai esimerkiksi puree sitä

4 TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ

Tämän opinnäytetyön tuotos on kaksi opetusvideota lasten keskuslaskimokatetrin turvalisesta hoidosta ja lyhyen lääkeinjektion antamisesta. Tuotoksen muodoksi valikoitui video, koska sen avulla aihetta voi havainnollistaa käytännönläheisesti. Videon toteuttaminen oli myös työelämän toive.

Videon avulla opiskelijan medialukutaito kehittyy ja motivaatio lisääntyy. Lisäksi opiskelusta nautitaan ja oppiaineeseen sitoudutaan. Itsereflektion, oman käyttäytymisen ja luovan itseilmaisun mahdollisuudet lisääntyvät. Video oppimismenetelmänä kehittää teknisiä taitoja, kasvattaa opiskelijoiden itsearvostusta ja motivoi sekä kehittää viestintä- ja esiintymistaitoja, kuten haastatteleminen ja näytteleminen. Oppiainekohtaiset tiedot ja taidot kehittyvät. Itseohjautuvan opiskelun määrä lisääntyy. Korkeammat ajattelutaidot eli ongelmanratkaisu, päätteleminen, analysointi, suunnittelu, luominen ja kyseenalaistaminen sekä metakognitiivinen ajattelu kehittyvät. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011.)

4.1 Menetelmä

Opiskelijan tavoitteena valmistuessaan ammattikorkeakoulututkintoon on omata perustietoja ja taitoja sekä teoreettisia perusteita laaja-alaisesti oman alan asiantuntijatehtävissä. Lisäksi opiskelijalla on valmistuessaan oltava edellytyksiä ammattitaidon kehittämiseen ja jatkuvaan oppimiseen sekä valmiuksia kehittää omaa ammattialaansa. Opiskelijalla on myös oltava riittävät viestintätaidot ja kielitaito oman alan työtehtäviin. (Finlex 1129/2014 4§.) Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on antaa tuleville sairaanhoitajille tietoa lapsipotilaiden tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidosta sekä sen kautta toteuttavasta lääkehoidosta.

Toiminnallinen opinnäytetyö on kehittämistyö, joka toteutetaan yhdessä työelämän eli Tampereen Ammattikorkeakoulun kanssa. Sillä pyritään käytännön toiminnan kehittämiseen, ohjeistamiseen, järjestämiseen tai järjeistämiseen. Opinnäytetyö kehittää projekti-osaamista, moniammatillisuutta, prosessityöskentelyä, ongelmanratkaisukykyä ja työn kehittämisvalmiuksia. (Vilkka & Airaksinen 2004.) Toiminnallisen opinnäytetyön toteutustavaksi voidaan valita esimerkiksi kirja, video, kehittämissuunnitelma tai näyttely eli

siinä tehdään tuotos/tuote tai projekti. Toiminnallinen opinnäytetyö sisältää toiminnallisen osuuden, eli tuotoksen ja opinnäytetyöraportin, joka on dokumentointia ja arviointia. Kaikki opinnäytetyössä käytetty tieto pohjautuu tutkittuun tietoon ja ammattiteorioihin. (Lumme ym. 2006.)

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisella menetelmällä, koska tarkoituksena oli tehdä opetusmateriaalia lasten tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidosta ja lääkkeenannosta injektiona. Opetusmateriaali keskittyy huolelliseen aseptiikkaan ja infektioiden ehkäisyyn, turvallisuus huomioiden. Tavoitteena oli tarkastella keskuslaskimokatetrin käyttöaiheita, sen hoidossa ja seurannassa huomioon otettavia asioita sekä mahdollisia ongelmia mitä sen käyttöön voi liittyä. Tiedonhankintamenetelminä käytimme sekä suomen että englanninkielisiä hakukoneita, esim. EBSCO Host, Cinahl Complete, Medic, Medic Complete ja google scholar.

4.2 Sisältö ja ulkoasu

Alkuperäisen suunnitelman mukaan oli tarkoitus tehdä vain yksi video, mutta lopuksi päädyimme tekemään kaksi videota eli tuotosta. Kahden tuotoksen tekemiseen päädyimme, jotta videoihin ei tulisi liian paljon asiaa ja yhden tuotoksen pituus pysyisi kohtuullisena. Samalla opiskelijan mielenkiinto pysyy yllä ja opiskeltavien asioiden määrä on kohtuullinen. Alkuperäisen käsikirjoituksen mukaan opinnäytetyössä olisi siis ollut yksi tuotos, jossa käsiteltäisiin sekä tunneloidun keskuslaskimokatetrin juuren hoito sekä lääkkeenanto. Käsikirjoitusta hiottiin palautteen ja koekuvausten pohjalta.

Opetusvideot keskittyvät havainnollistamaan tunneloidun keskuslaskimokatetrin juuren hoitoa ja lääkkeiden antamista injektiona sen kautta sairaalaympäristössä. Opetusvideoissa painottuu turvallisuus ja aseptiikka. Videoilla käsitellään tunneloidun keskuslaskimokatetrin huuhtelua, juuren puhdistusta aseptisesti sekä lyhyen lääkeinjektion antamista turvallisesti keskuslaskimokatetrin kautta. Juuren puhdistusta käsittelevällä videolla käydään läpi myös lapselle turvallisia hoitoasentoja ja kiinnipitämistä. Videon ulkoasu koostuu valokuvista, tekstistä ja videokuvasta.

Molemmilla videoilla on kuvia, joihin on sisällytetty tekstiä. Kuvakulmat on pyritty valitsemaan niin, että katsojan on helppo nähdä ja hahmottaa hoitajan videolla tekemät asiat. Teksteillä on pyritty tuomaan esille tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidossa ja lääkeinjektion antamisessa oleelliset asiat. Tekstit on pyritty pitämään lyhyinä ja selkeinä, jotta katsojan on helppo keskittyä myös videolla ja kuvissa tapahtuviin asioihin sekä havainnoimaan niitä. Ääneksi videolle valikoitui Youtuben vapaasti käytettävästä musiikkikirjastosta kappale How it Began artistilta Silent Partner. Musiikkia käytetään molemmilla videoilla kiinnostuksen lisäämiseksi. Videoihin on valittu sama musiikki, jotta videot olisivat yhteneväisiä ja niistä kävisi ilmi niiden olevan saman opinnäytetyön tuotosta.

Videolla ei ole kertojaa, jotta lisäään katsojan mahdollisuuksia tehokkaaseen oppimiseen ja videon voi katsoa myös ilman ääntä. Katsojalle on myös pyritty järjestämään aikaa videolla esiintyvien asioiden pohtimiselle. Osaa videomateriaaleista on nopeutettu, jottei katsoja tylsisty. Tällaisia videoita ovat esimerkiksi käsidesinfektio sekä katetrin juuren puhdistamiseen liittyvä video, jolla pyyhkäisy toistuvat useita kertoja. Videoita ei haluttu leikata, koska haluttiin luoda katsojalle mahdollisimman kokonaisvaltainen kuva. Esimerkiksi leikkaamalla videota, jossa puhdistetaan katetrin juurta eli sisäänmenoaukkoa, ei katsojalla olisi ollut mahdollisuutta havainnoida sen ympäristön huolellista puhdistamista. Videoilla esiintyvät interaktiivisuudet on pyritty luomaan niin, että niissä esiintyvät asiat ovat tarkennuksia ja syventymistä oleellisiin asioihin tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidossa ja lääkeinjektion antamisessa. Tehtävien kohdalla video pysäytetään, jotta katsojalla on aikaa pohtia vastauksia ja yhdistää tekstissä sekä kuva – ja videomateriaalissa esiintyviä asioita.

4.3 Tuotoksen toteuttaminen eli videoiden tekeminen

Tämän opinnäytetyön tuotokset kuvattiin Tampereen Yliopiston tiloissa Arvo-rakennuksen Taitokeskuksessa. Videoimista varten varattiin Taitokeskuksen simulaatiotila.

Taitokeskuksen tilat valittiin tuotoksen toteuttamiseen, koska siellä oli valmiina tarvittavat välineet ja nukke. Tuotoksen kuvaamiseen käytettiin kamerana omaa Canon 70D-järjestelmäkameraa ja Canon 70-200mm f/4 L-objektiivia. Kameran pitkä polttoväli mahdollisti videon kuvaamisen hyvin läheltä, jolloin toteutus näkyy selkeästi. Kamerajalka

lainattiin Tampereen Ammattikorkeakoululta. Videon tekoon käytettiin iMovie – videon- teko-ohjelmaa. Ohjelmaan käyttöön päädyttiin sen helppokäyttöisyyden ja helpon saata- vuuden vuoksi. Lisäksi tuotoksen editoija oli käyttänyt ohjelmaa aikaisemmin. Videoilla esiintyvät interaktiivisuudet lisättiin videoon HP5-editointiohjelmalla. Interaktiivisuuk- siin sisältyy esiin automaattisesti ponnahtavia tekstiruutuja sekä kuvakkeita, joita katso- jan on painettava, jotta interaktiivisuus aukeaa. Tekstiruutujen lisäksi interaktiivisuuksina käytettiin monivalintatehtäviä, oikein/väärin-tehtäviä sekä yksi oikein-valintatehtäviä.

Alkuperäinen suunnitelma oli saada lapsi näyttelemään potilasta videolle. Aikataulujen sopiminen ja sopivan lapsen löytäminen osoittautui kuitenkin haastavaksi, joten videoi- den hoitotoimenpiteet toteutettiin Taitokeskuksen vauvanukelle. Videoilla hoitajaa näyt- teli toinen opinnäytetyön tekijöistä, Kia Lindström. Teknisen puolen toteuttajana eli ku- vaajana ja videon editoijana toimi Emmi Myllys.

Videoiden kuvaaminen oli prosessi, joka muuttui ja kehittyi koko ajan. Suunnitelmavai- heessa ajatuksena oli tehdä yksi video, joka kattaa katetrin hoidon ja lääkkeenannon. Vi- deosta olisi tullut liian pitkä, joten päätettiin tehdä kaksi videota. Ensimmäinen video si- sältää katetrin juuren puhdistamisen ja katetrin huuhtelun ja toinen huuhtelun sekä lääk- keen antamisen injektiona.

Ensimmäisen kuvauskerran jälkeen jouduttiin poistamaan käytännössä kaikki materiaali, koska katetrin lumenien puhdistusmenetelmä vaihtui. Myös käsikirjoitus muuttui tämän myötä lähes kokonaan. Videoiden sisältö ja rakenne ovat myös muuttuneet alkuperäisestä suunnitelmasta. Kuvauskertoja oli yhteensä kolme. Useamman kuvauskerran avulla saa- tiin tarpeeksi materiaalia toteuttaa mahdollisimman laadukkaat videot. Lisäksi kuvaus- kertojen välillä saatiin palautetta ja kehitysehdotuksia, joiden pohjalta kehitimme materi- aalia.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Tässä luvussa käsitellään opinnäytetyön eettisyyttä ja luotettavuutta sekä pohditaan opinnäytetyöprosessin etenemistä ja siinä esiintyneitä haasteista. Lopuksi esitetään vielä opinnäytetyön pohjalta esiin nousseet kehittämis ehdotukset.

5.1 Eettisyys ja luotettavuus

Ennen opinnäytetyön aloittamista tulee tehdä yhteistyösopimus toimeksiantajan, ammattikorkeakoulun sekä opiskelijan välillä. Sopimuksessa sovitaan keskeisistä pelisäännöistä, jotka liittyvät opinnäytetyön tekemiseen. Näihin sääntöihin sisältyy esimerkiksi aihe ja aikataulu, ohjaus, kustannukset ja niiden korvaaminen sekä tausta-aineisto ja sen käyttöoikeudet. (Arene 2018.) Ennen opinnäytetyön kirjoittamisen aloittamista tehtiin suunnitelman, jonka opinnäytetyön ohjaaja hyväksyi. Tämän jälkeen haettiin opinnäytetyön kirjoittamiseen ja toteuttamiseen tarvittavat luvat Tampereen ammattikorkeakoululta sekä allekirjoitettiin tarvittavan sopimuksen.

AMK opinnäytetyö voi olla joko työelämä- ja käytännönlähteen tai itsenäinen tutkimus-, suunnittelu- tai selvitystyö siltä koulutusalan osa-alueelta, jota opiskelija opiskelee. Opiskelijalla pitää olla riittävästi opintoja suoritettuna, jotta hän voi aloittaa opinnäytetyön. (Arene 2018.) Hyvä opinnäytetyöaihe on sellainen, jonka idea on peräisin koulutusohjelman opinnoista. Hyvän aiheen avulla opiskelija pystyy luomaan yhteyksiä työelämään sekä ylläpitämään suhteita aikaisempiin harjoittelupaikkoihin. Opinnäytetyön aiheen avulla opiskelija pystyy myös syventämään tietoja ja taitoja häntä kiinnostavasta alan aiheesta. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 16.) Opinnäytetyön on tarkoitus edistää opiskelijan asiantuntijuutta sekä ammatillista kehittymistä, jolloin työn tekeminen on ensisijaisesti opiskelijan oppimisprosessi. Tällöin ohjaaja toimii tukijana ja kannustajana, jonka vastuulla on myös laadun varmistaminen. (Arene 2018.)

Tämä opinnäytetyö oli työelämlähtöinen. Aihe tuli Tampereen ammattikorkeakoululta. Tarvittavat opinnot oltiin suoritettu opinnäytetyön aloittamista varten. Aiheen rajaamisesta keskusteltiin useaan kertaan ohjaavan opettajan kanssa sekä työelämlän kumppanin

kanssa. Opinnäytetyöprosessin myötä opittiin paljon lasten tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidosta. Työn tekemisessä saatiin paljon apua sekä ohjaavalta opettajalta sekä opponoijilta.

Opinnäytetyötä tehdessä toissijaisten lähteiden käyttöä tulisi välttää. Tällaisia ovat esimerkiksi oppikirjat ja käsikirjat. Toissijaiset lähteet perustuvat ensisijaisen tiedon tulkinnaan ja tämä lisää tiedon muuntumisen mahdollisuutta. (Vilka & Airaksinen 2003, 73.) Lasten tunneloidun keskuslaskimokatetrin konkreettisesta hoidosta ei juurikaan löytynyt tutkittua tietoa. Tämän vuoksi opinnäytetyössä käytettiin lähteinä lähinnä kurssikirjoja sekä sairaanhoitopiirien yleisiä ohjeistuksia. Aiheesta konsultoitin myös Tampereen lastenklinikan osastonhoitajaa. Tiedonkeruun yhteydessä huomattiin, että monissa oppikirjoissa ja sairaanhoitopiireissä ohjeet tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidosta saattavat vaihdella jonkin verran. Tällöin yhteneväisten ja luotettavien hoito-ohjeiden kokoaminen koettiin jokseenkin haastavaksi. Sylva Ry:n ”Syöpää sairastavan lapsen hoito”-opas tarjosi konkreettista tietoa tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidosta. Opas on kuitenkin tarkoitettu syöpää sairastavien lasten kotiin vanhemmille, jolloin ohjeisiin jouduttiin suhtautumaan kriittisesti sekä soveltamaan niitä sairaanhoitoon.

Desinfioivan korkin ja venttiilitulpan käytössä huomioitavat asiat selvitettiin eri tahoilta. Valmistajien internetsivuihin tutustuttiin sekä TAYS:n ja HUS:n hygieniahoitajiin oltiin yhteydessä. Valitettavasti hygieniahoitajilta ei saatu sairaaloiden sisäisiä hoito-ohjeita, koska tähän tarvittiin tutkimuslupa. Aiheeseen liittyviä ohjeita löydettiin sairaanhoitopiirien sivuilta, jolloin koettiin, että tutkimusluvan hakeminen ei tässä tilanteessa ole tarpeen.

Ulkomaalaisista lähteistä hyödynnettiin tutkimuksia, jotka käsittelevät infektioiden ehkäisyä tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidossa. Videot pohjaavat uusimpaan tutkituun tietoon, kuten desinfioivien korkkien ja venttiilitulpan käyttöön. Opinnäytetyötä tehdessä huomioitiin jatkuvasti aseptiikka ja turvallisuus tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidossa.

Opinnäytetyön aiheen löytyessä, sitä useimmiten on rajattava. Tällöin täytyy tarkentaa sitä mitä tekijä haluaa tietää tai mitä hän haluaa osoittaa keräämällään aineistolla. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2013, 81.) Aihetta rajatessa ja opinnäytetyön suunnitelmaa tehdessä opiskelijan ja ohjaajan täytyy arvioida resurssit, joita työn tekemiseen vaaditaan.

Tällaisia ovat esimerkiksi henkilö- ja laiteresurssit. Myös aikataulu tulee arvioida. (Arene 2018.) Opinnäytetyön tuotoksen tekemisessä käytettiin Tampereen ammattikorkeakoulun tiloja. Kustannuksia koululle ei aiheutunut. Tuotoksen tekeminen suoritettiin opinnäytetyön tekijöiden kesken, jolloin ylimääräisiä henkilöresursseja ei tarvittu.

Opiskelija/opiskelijat laativat opinnäytetyöstä teoksen, joka toteutetaan ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjeen mukaan. Tämän teoksen tekijänoikeuden kuuluvat opiskelijalle. (Arene 2018.) Koulu, tai oppilaitos ei saa automaattisesti valmiin työn tekijänoikeuksia, vaikka opinnäytetyö tehdään opiskeluaikana oppilaitoksen välineillä. Tekijänoikeudet voidaan luovuttaa oppilaitokselle, mutta siitä on tehtävä sopimus tekijän ja oppilaitoksen välillä. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 162). Yhteistyösopimuksessa sovitaan käyttöoikeuksista, joita yhteistyötaholla on. Opinnäytetyöteoksen lisäksi tekijä voi tuottaa työssään aineistoja, joihin myös liittyy tekijänoikeussuoja. Mikäli kyseiset aineistot on tuotettu yhdessä esimerkiksi ohjaajan, tai työelämän yhteistyötahon kanssa, niiden käytöstä täytyy sopia etukäteen esimerkiksi yhteistyösopimuksen yhteydessä. (Arene 2018.) Tampereen ammattikorkeakoululla on käyttöoikeudet tämän opinnäytetyön tuotokseen. Tästä asiasta on sovittu etukäteen jo opinnäytetyön suunnitelmavaiheessa. Koululla on myös oikeus muokata videota opetustarkoitukseen.

Sopivan lapsinäyttelijän löytyminen opetusvideoihin osoittautui haastavaksi. Kuvausker-toja oli useita ja ne kestivät pitkään. Lisäksi pohdittiin, kuinka lapsi kokee tunneloidun keskustelaskimokatetrin liimaamisen iholle ja sen hoitamisen sekä käsittelyn. Näiden syiden takia videoissa päädyttiin käyttämään lapsinukkea oikean lapsinäyttelijän sijaan.

Opinnäytetyön tekeminen edellyttää perustietoja tieteellisestä kirjoittamisesta sekä viit-tauskäytännöistä. Plagiointi eli luvaton lainaaminen on kielletty tekijänoikeuslaissa. (Arene 2018.) Plagiointia voi olla esimerkiksi epäselvät ja puutteelliset lähdeviitteet. Tä-män takia viitteet on merkattava tekstiin erittäin tarkasti ja tunnollisesti. (Vilkkä & Ai-raksinen 2003, 78.) Opinnäytetyössä on viitattu jokaiseen käytettyyn lähteeseen ohjeiden mukaan. Työ lähetetään myös plagioinnin paljastavaan Urgund-järjestelmään.

Opinnäytetyö on julkinen asiakirja ja se tallennetaan ensisijaisesti Theseus – julkaisu-arkistoon, joka on kaikille avoin. Toisena vaihtoehtona on toimittaa opinnäytetyöstä pai-nettu versio ammattikorkeakoulun kirjastoon. (Arene 2018.) Opinnäytetyötä julkaistaessa tekijää sitoo tietyt eettiset periaatteet. Esimerkiksi mitään luottamuksellisia tietoja, kuten

henkilötietoja, ei saa julkaista. (Hirsijärvi ym. 2013, 237.) Tämä opinnäytetyö ei sisällä salassa pidettäviä tietoja.

5.2 Pohdinta

Opinnäytetyön raportin ja tuotoksen tekemiseen liittyi paljon kysymyksiä, joita jouduttiin ratkaisemaan pitkän pohdinnan jälkeen. Yksi isoimmista asioista liittyi tunneloidun keskuskaskimokatetrin luumen puhdistamiseen. Ohjattujen harjoittelujen kautta oltiin opittu, että tunneloidun keskuskaskimokatetrin luumen puhdistetaan kaatamalla siihen 80%: sta alkoholiliuosta. Näiden ohjeiden pohjalta lähdettiin myös käsittelemään asiaa kirjallisessa raportissa sekä videolla. Ensimmäisen kuvauskerran jälkeen asiaa tutkittiin kuitenkin tarkemmin ja löydettiin aiheeseen liittyvä tutkimus. Koska desinfioivan korkin käyttö vähentää verisuonikatetriperäisten infektioiden riskiä, niin sitä päädyttiin käyttämään myös opinnäytetyössä (Voor in't holt ym. 2017).

Myös hepariiniin liittyvä aspiointi mietitytti. Lapsipotilailla hepariinin vahvuus ja määrät ovat niin pieniä, että sitä ei tarvitse aspiroida pois. Kuitenkin virallisen ohjeen mukaan hepariini tulee aspiroida pois. (Räsänen 2017.) Aspiroimisen hyötyjä ja haittoja pohdittiin; tuleeko aspiroinnin yhteydessä aina yksi mahdollinen riski lisää infektion syntymiselle? Tai entä jos lapsella on syystä, tai toisesta katetrissa vahvempaa hepariinia, jolloin se aspiroimatta joutuu lapsen verenkiertoon ja tätä kautta aiheuttaa vahinkoa? Entä miten lapsen koko vaikuttaa hepariinin määrän ja sitä kautta aspiroimisen tarpeellisuuteen? Pohdinnan myötä tultiin siihen lopputulokseen, että huolellisella aseptiikalla hoitaja pystyy pienentämään infektioiden syntymisen riskiä ja lopulta päädyttiin hepariinin aspiroimiseen.

Tunneloidun keskuskaskimokatetrin hoito toteutetaan myös sairaalan osaston ulkopuolella, jolloin vanhemmat tekevät sen kotona (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 358). Opinnäytetyötä tehdessä mietittiin, käsitelläänkö työssä katetrin hoidon ohjaamista vanhemmille, vai ei. Vanhempien ohjaaminen ja rohkaiseminen lapsen hoitoon osallistumisessa on oletettavasti yksi sairaanhoitajien merkittävimmistä tehtävistä ja sen käsitteleminen olisi ollut varmasti aiheellista. Kuitenkin ajan rajallisuuden ja opinnäytetyön lopullisen laajuuden vuoksi päätettiin rajata vanhempien ohjaaminen pois. Työn laadusta haluttiin

varmistua, jolloin oli järkevämpää keskittyä ainoastaan keskuslaskimokatetrin konkreettiseen hoitoon, lääkehoitoon sekä lapsen valmistamiseen.

Opinnäytetyön lääkkeenanto – osiossa käsiteltiin ainoastaan kertainjektion antoa, jolloin lääkeinfusioiden antaminen rajattiin pois. Aiheen rajaaminen pienempään, yhteen kokonaisuuteen koettiin lopputulosta ajatellen paremmaksi vaihtoehdoksi. Samoista syistä työstä rajattiin pois myös vastasyntyneet ja leikki-ikäistä vanhemmat lapset. Näin opinnäytetyön sisältö ei kasvanut liian laajaksi.

Opinnäytetyötä aloitettaessa teoriaan ei oltu sisällytetty lapsen valmistamista tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoitoon. Toimenpide vaatii kuitenkin huolellisuutta ja tarkkuutta, jolloin lapsen rauhallisuus on todella tärkeää. Lapsen valmistamisesta hoitotoimenpiteisiin luettiin teorialietoa ja tultiin siihen lopputulokseen, että sillä on suuri merkitys lapsen turvallisuuden tunteen luomisessa sekä onnistuneen hoitotoimenpiteen toteutumisessa. Työhön päätettiin siis ottaa tunneloidun keskuslaskimokatetrin konkreettisen hoidon ja lääkehoidon lisäksi yhdeksi näkökulmaksi lapsen valmistaminen ja sen merkitys katetrin hoidon onnistumisessa.

Opinnäytetyön raporttiin on sisällytetty paljon kuvia, jotka on otettu videoiden kuvaamisen yhteydessä. Kuvien avulla pystyttiin havainnollistamaan lukijalle tekstin sisältöä. Lukija, joka ei ole ikinä nähnyt esimerkiksi keskuslaskimokatetria, desinfioivaa suojakorkkia, tai venttiilitulppaa, saa varmasti paremman käsityksen niiden käytöstä tekstin sekä kuvien avulla. Koettiin myös, että kuvat tuovat opinnäytetyön raportin lukemiseen vaihtelevuutta ja mielekkyyttä.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää miten valmistella lasta tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoitoon, miten katetria hoidetaan aseptisesti oikein sekä miten katetrin kautta annetaan lääkeinjektio turvallisesti. Tarkoituksena oli tuottaa opetusmateriaalia katetrin hoidosta ja lääkkeen annosta. Opinnäytetyössä käsiteltiin lapsen valmistamista katetrin hoitoon sekä katetrin konkreettista hoitoa ja injektion antoa katetrin kautta. Turvallisuus ja aseptiikka näkyvät sekä teoriassa, että opetusvideoissa. Tavoitteet ja tarkoitus koetaan saavutetuiksi.

5.3 Kehittämisehdotukset

Koska opinnäytetyöstä rajattiin vanhempien ohjaaminen pois, kehittämisehdotuksena on opinnäytetyö aiheesta. Opinnäytetyössä voitaisiin käsitellä, millaista vanhempien hyvä ohjaus on ja mitä ja miten vanhemmille ohjataan lapsen tunneloidun keskuslaskimokatetrin hoidosta. Työ voisi olla myös toiminnallinen opinnäytetyö, jonka tuotoksena olisi ohjelehtinen vanhemmille.

LÄHTEET

- Ahonen O, Blek-Vehkaluoto M, Ekola S, Partamies S, Sulosaari V & Uski-Tallqvist T. 2014. Kliininen hoitotyö. Sanomapro. Helsinki.
- Anttila V-J, Hellstén S, Rantala A, Routamaa M, Syrjälä H & Vuento R. 2010. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Suomen kuntaliitto. Helsinki.
- Arene. 2018. Opinnäytetyön eettiset ohjeet. Opiskelijan muistilista. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene oy.
- Bard. Repare Kits For Hickman*, Leonard*, and Broviac* Central Venous Catheters. 2007. Bard Access Systems Inc. http://www.bardpv.com/wp-content/uploads/2013/10/0714241-0601600_Hickman_CV_Repair_IFU_web.pdf
- BD. Tuotevalikoima. 2013. BD Medical Surgical Systems. Luettu 3.3.2018. <https://www.bd.com/resource.aspx?IDX=29304>
- DS Medical. Combi Stopper (Syringe Bung) <https://www.dsmedical.co.uk/treatment-c14/cannulation-c40/braun-combi-stopper-syringe-bung-p431>
- Fimea. Lasten lääkehoito. Luettu 3.3.2018. http://www.fimea.fi/vaestolle/lasten_laakehoito
- Finlex. 1129/2014 Valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista. 4§ Ammattikorkeakoulututkintoon johtavien opintojen tavoitteet. 18.12.2014. Helsinki. Luettu 21.8.2016 <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20141129#Pidp451502352>
- Hakkarainen, P. & Kumpulainen, K. 2011 Liikkuva kuva – muuttuva opetus ja oppiminen. Luettu 20.10. 2017. <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/26957/978-951-39-4270-0.pdf?sequence=1>
- Heinrichsén, L. 2015. Aseptiikka ja käsihygienia hoitoympäristössä – kirjallisuuskatsaus.. Porvoo. Luettu 29.9.2017. <https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/99663/Opinnaytetyo.pdf?sequence=1>
- Hirsjärvi S, Remes P & Sajavaara P. 2013. Tutki ja kirjoita. Bookwell Oy. Porvoo
- Horvath B., Norville R., Lee D., Hyde A., Gregurich M & Hockenberry M. 2009. Reducing central venous catheter – related bloodstream infections in children with cancer. Oncology Nursing Forum. No 2. Vol 36. Luettu 24.1.2018. <http://web.a.ebsco-host.com.elib.tamk.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=15&sid=c3f4179b-c439-4320-a253-9b9a2b16bc79%40sessionmgr4008>
- Hygieniakohtia keskuslaskimokatetrin käsittelyssä. Tays, elämän tähden. 13.7.2017. Luettu 29.11.2017. [http://www.pshp.fi/fi-FI/Ohjeet/Sairaalahygieniaohjeisto/Aseptiikka_hoitotoimenpiteissa/Hygienianakokohtia_keskuslaskimokatetrin\(48512\)](http://www.pshp.fi/fi-FI/Ohjeet/Sairaalahygieniaohjeisto/Aseptiikka_hoitotoimenpiteissa/Hygienianakokohtia_keskuslaskimokatetrin(48512))
- Inkinen R., Volmanen P. & Hakoinen S. 2015. Turvallinen lääkehoito. http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129969/URN_ISBN_978-952-302-577-6.pdf?sequence=1

Ivanof P., Raisku A., Kitinoja H., Vuori A. & Palo R. 2007. Hoidatko minua? Lapsen, nuoren ja perheen hoitotyö. WSOY. Porvoo

Jantunen E., Kokki H., Nousiainen T. 2017. Tunneloitavat keskuslaskimokatetrit hematologisten potilaiden hoidossa. Duodecim. Luettu 21.8.2017. <http://www.duodecimlehti.fi/lehti/1993/12/duo30194>

Jeffries H., Mason W., Brewer M., Oakes K., Munos E., Gornick W., Flowers L., Mullen J., Gilliam C., Fustar S., Thurm C., Logsdon T. & Jarvis W. 2009. Prevention Central Venous Catheter – Associated Bloodstream Infection in Pediatric Intensive Care Units: Improvement Collaborative. Infection control and hospital epidemiology, Vol 30, No 7. Luettu 21.1.2018.

https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/43695395/Prevention_of_Central_Venous_Catheter-As20160313-29021-13rbh9j.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1517247994&Signature=SFI-oATxEfyUa%2Fdmv8bs5S1i6zPM%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DPrevention_of_Central_Venous_Catheter_As.pdf

Lumme R., Leinonen R., Leino M., Falenius M. & Sudqvist L. V. 2006. Monimuotoinen / Toiminnallinen opinnäytetyö... Virtuaali AMK. Luettu 14.9.2017

<http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojak-sot/030906/1113558655385/1154602577913/1154670359399/1154756862024.html>

Lähteenoja K-M., Kääriä E., Löyttyniemi M-L., Nissinen E., Syrjäpalo K., Tuomarila T. & Öhman A. 2008. Syöpää sairastavan lapsen hoito. SYLVA Ry.

Olli, J. 2011. Leikki lasten hoitotyön keinona. Sairaanhoitaja, vol 84. Luettu 4.12.2017

<https://lastenneurologianhoitajat.yhdistysavain.fi/@Bin/160336/Leikki+lasten+hoitoty%C3%B6n+keinona.pdf>

Rautiainen H. & Syrjälä H. 2016. Keskuslaskimokatettrin (CVK, PICC) käsittely. CVK:n käsittely. Oulun yliopistollinen sairaala. Luettu 4.12.2017

<https://www.pppshp.fi/dokumentit/.../CVKn%20käsittely.docx>

Räsänen J. 2017. Lastenklinikan osasto. Tampereen yliopistollinen sairaala. Asiantuntijahaastattelu

Saano S. & Taam-Ukkonen M. 2013. Lääkehoidon käsikirja. Sanomapro Oy. Helsinki

Salonen K. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön, Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. 2013. Turku. Luettu 14.9.2017.

<http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>

Storvik-Sydänmaa S., Talvensaari H., Kaisvuori T. & Uotila N. 2015. Lapsen ja nuoren hoito-työ. Sanomapro Oy. Helsinki.

Syrjälä H. SwapCapin käyttö. 2017. Pohjois-pohjanmaan sairaanhoitopiiri, infektioiden torjuntayksikkö. Luettu 31.1.2018.

Syrjänen J. 2001. Verisuonikatetriperäiset infektiot. Finnanest. Luettu 21.8.2017.
http://www.finnanest.fi/files/a_syrjanen.pdf

Tampereen Yliopistollinen Sairaala. Potilasohje nro 40.65.01. TAYS Lastenkliniikka. Päivitetty 27.4.2017.

Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos. 2017. Potilasturvallisuus. Luettu 29.9.2017.
<https://www.thl.fi/fi/web/sote-uudistus/palvelujen-tuottaminen/potilasturvallisuus>

Tuomi S. 2008. Sairaanhoidajan ammatillinen osaaminen lasten hoitotyössä. Väitöskirja. Hoitotieteenlaitos, Kuopion yliopisto. Luettu 24.1.2018 <http://www.oppi.uef.fi/uku/vai-tokset/vaitokset/2008/isbn978-951-27-0815-4.pdf>

Sata Diag. 2016. Verisuonikanyylihoito. Satakunnan sairaanhoitopiirin kuntayhtymän sairaanhoidollisten palveluiden liikelaitos.

Steripolar. Hickman ja Broviac – Lasten tunneloidut keskuslaskimokatetrit.
<http://www.steripolar.fi/tuote/339-hickman-broviac-ja-leonard-lasten-tunneloidut-kes-kuslaskimokatetrit>

OYS. 2017. Venttiilitulpan puhdistus ja vaihtoväli (esim. Q-Syte, Tego, Carasite). Oulun Yliopistollinen sairaala. Infektioiden torjuntayksikkö

Valmisteyhteenveto. 2017. Luettu 3.3.2018. <http://spc.nam.fi/indox/english/html/nam/humspc/5/388915.pdf>

Vilkka H & Airaksinen T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Tammi. Jyväskylä

Vilkka H. & Airaksinen T. 2004. Toiminnallisen opinnäytetyön ohjaajan käsikirja. Helsinki: Tammi.

Voor in't holt A., Helder O., Vos M., Scafthuisen L., Sülz., Van den Hoogen A & Ista E. 2017. Antiseptic barrier cap effective in reducing central line-associated bloodstream infections: A systematic review and meta-analysis. International Journal of Nursing Studies. Luettu 30.1.2018. https://ac-els-cdn-com.helios.uta.fi/S0020748917300202/1-s2.0-S0020748917300202-main.pdf?_tid=8774c88c-05dd-11e8-9067-00000aab0f01&acdnat=1517331146_07caba3ff8f3516ee6a152e0800d1131

LIITTEET

Liite 1. Opinnäytetyön opetusvideon käsikirjoitus, tunneloidun keskuslaskimokatetrin juuren puhdistus ja katetrin huuhtelu. Video käsittelee erikseen tunneloidun keskuslaskimokatetrin juuren puhdistamisen sekä katetrin huuhtelun. Video koostuu liikkuvasta kuvasta, valokuvista, tekstistä sekä interaktiivisista osuuksista. Teksti on merkitty käsikirjoitukseen heittomerkeillä ja interaktiivisuudet kursivoidulla kirjoituksella.

Aloitus: Otsikko ”Tunneloidun keskuslaskimokatetrin juuren puhdistus ja katetrin huuhtelu”

Video-osa:

- Alussa kuva keskuslaskimokatetrasta
Katsojan on painettava ruudussa näkyvää kuvaketta avatakseen interaktiivisuuden. Monivalinta: Tunneloitua keskuslaskimokatetria voidaan käyttää: Verinäytteenottoon. Lääke- ja nestehoidon toteuttamiseen. Verituotteiden antamiseen.
- Otsikko ”turvalliset hoitoasennot” ja kaksi seuraavaa kuvaa kahdesta erilaisesta hoitoasennosta.
- Otsikko: Tunneloidun keskuslaskimokatetrin juuren puhdistus.
- Kuva tarvittavista välineistä. Tekstinä 1-3 välinettä kerrallaan
”Välineet: käsihuuhde, tehdaspuhtaat käsineet, varmuuden vuoksi steriilit hanskat, steriilejä harsotaitoksia, alkoholipitoinen (väh 70%) desinfektioaine, puhdas teippi, sidos juuren päälle”.
Tekstiruutu: ”Steriilejä käsineitä tarvitaan mikäli alueelle kosketaan ilman väliin jäävää steriiliä taitosta.”
- Video käsidesinfektiosta ja teksti: ”Ennen keskuslaskimokatetrin käsittelyä desinfioi kädet huolellisesti ja pue tehdaspuhtaat käsineet”.
- Kuva hoidetusta keskuslaskimokatetrasta, jonka päällä on suojasidos. Teksti: Muista katetrin juuren tarkkailu jokaisessa työvuorossa.”
- Video keskuslaskimokatetrin sidoksen ja turvateippien poistamisesta. Tekstit: ”Poista vanhat sidokset.”
- ”Aloita päällimmäisestä sidoksesta.”
Tekstiruutu: ”voit käyttää apuna esimerkiksi rasvaa.”
”Jätä sidoksen alla olevat turvateipit vielä paikoilleen.”
”Tarkkaile katetrin juurta ja sen ympäristöä.”

Tekstiruutu: "Katetrin juurella tarkoitetaan katetrin sisäänmenoaukkoa."

"Poista turvateipit yksi kerrallaan."

Tekstiruutu: Katetrin juurta puhdistettaessa on aina huolehdittava, että yksi turvateipeistä on kiinni. Lähimpänä juurta sijaitseva turvateippi poistetaan viimeisenä."

- Video steriilin harsotaitospakkauksen avaamisesta ja taitosten kostuttamisesta alkoholipitoisella desinfektioaineella. Tekstit: "Avaa steriili taitospakkaus."
- "Kastele steriilit taitokset desinfektioaineella."
- Video taitoksen ottamisesta pakkauksesta. Teksti: "Ota pakkauksesta taitokset yksitellen."
- Video taitoksen taittelemisesta. Teksti: "Voit taitella taitoksen esimerkiksi näin."
- Video valmiiksi taitellusta taitoksesta.
- Video katetrin juuren puhdistamisesta. Tekstit: "Puhdista ensin katetrin juuri."
"Ota aina uusi taitos seuraavaa pyyhkäisyä varten."
"Puhdista juuren ympäristö 10cm x 10cm alueelta."

Tekstiruutu: Muista kiinnittää aina yksi turvateippi!

- Video katetrin letkun puhdistamisesta. Teksti: "Puhdista lopuksi katetrin letku."
Katsojan on painettava ruudussa näkyvää kuvaketta avatakseen interaktiivisuuden. Tekstiruutu: "On tärkeää varoa katetrin vetämistä, jottei lapselle aiheudu kipua tai katetri venyty ulos."
- Otsikko: Kolminkertainen turvateippaus
- Video turvateippausten tekemisestä. Tekstit: "Kiinnitä ensimmäinen turvateippi lähelle katetrin juurta."

Katsojan on painettava ruudussa näkyvää kuvaketta avatakseen interaktiivisuuden. Monivalinta: Kuinka kauas katetrin juuresta ensimmäinen turvateippi kiinnitetään? 1cm katetrin juuresta. Sormen mitan päähän katetrin juuresta. 2cm katetrin juuresta.

"Noin yhden senttimetrin päähän juuresta."

"Muodosta letkusta lenkki."

"Teippaa lenkin yläosa"

"...ja alaosa."

- Video steriilin suojataitoksen (Mepilex Border) kiinnittämisestä. Teksti: "Kiinnitä turvateippien päälle sopiva sidos."

Tekstiruutu: Sidoksen tulee olla steriili, esimerkiksi Mepilex Border.

Tässä vaiheessa ”katetrin juuren puhdistus”-osa loppuu ja ”huuhtelu”-osa alkaa.

- Otsikko: ”Tunneloidun keskuslaskimokatetrin huuhtelu”
- Kuva tarvittavista välineistä. Tekstinä 1-3 välinettä kerrallaan ”Välineet: tehdaspuhtaat käsineet, hepariini, neula ja ruisku, johon vedät uuden hepariinin, ruisku vanhan hepariinin aspirointia varten, steriili korkki hepariiniruiskuun sekä desinfioiva korkki katetrin päähän”

Hepariinin kohdalla katsojan on painettava ruudussa näkyvää kuvaketta avatakseen interaktiivisuuden. Monivalinta: Lasten keskuslaskimokatetrissa käytetään hepariinia tai hepariinilaimennosta, jonka vahvuus on: 100mg/ml. 100IU/ml. 5000IU/ml.

- Video käsien desinfioimisesta. Videota on pätkitty ja nopeutettu aikaisemmin videolla esiintyvään käsidesinfektioon verrattuna. Teksti: ”Desinfioi kädet ja pue tehdaspuhtaat käsineet”
- Video katetrin hännän pehmusteen poistamisesta. Teksti: ”Poista katetrin hännän pehmuste.” Videon lopussa näytetään keskuslaskimokatetria, jonka päässä on venttiilitulppa ja desinfioiva suojakorkki.
- Video vanhan hepariinin aspiroimisesta. Teksti: ”Aspiroi katetrista vanha hepariini”

Tekstiruutu: Mikäli katetrin päässä oleva venttiilitulppa jää veriseksi, se pitää vaihtaa uuteen.

- Video katetrin huuhtelemisesta uudella hepariinilla. ”Huuhtele katetri uudella hepariinilla.”

Katsojan on painettava ruudussa näkyvää kuvaketta avatakseen interaktiivisuuden. Yksi oikein- valinta: Huuhteluun käytettävä hepariinin määrä. Riippuu lapsen koosta. On aina 1ml. Riippuu katetrin vetoisuudesta. On aina 2ml.

Tekstiruutu: Sulje katetrin sulkija juuri ennen hepariinin loppumista, jolloin katetriin jää positiivinen paine.

- Video venttiilitulpan kiinnittämisestä. Teksti: ”Kiinnitä venttiilitulppaan uusi desinfioiva korkki”

Lopetus: Tiedot opinnäytetyöstä, koulusta, tekijöistä sekä tiloista ja välineistä.

Liite 2. Opinnäytetyön opetusvideon käsikirjoitus, lääkkeenanto tunneloituun keskuskaskimokatetriin. Video koostuu liikkuvasta kuvasta, valokuvista, tekstistä sekä interaktiivisista osuuksista. Teksti on merkattu käsikirjoitukseen heittomerkeillä ja interaktiivisuudet kursivoidulla kirjoituksella.

Aloitutus: Otsikko ”Lääkkeenanto tunneloituun keskuskaskimokatetriin”

Video-osa:

- Alussa kuva sekä teksti tarvittavista välineistä. Tekstinä 1-3 välinettä kerrallaan
 ”Käsihuuhde, tehdaspuhtaat käsineet, hepariini, neula ja ruisku johon vedät hepariinin, steriiliä keittosuolaliuosta, ruisku keittosuolaliuokselle, ruisku vanhan hepariinin aspirointiin, ruisku lääkkeelle ja lääkelisäystarra, steriilejä korkkeja ruiskuihin sekä desinfioiva korkki katetrin päähän”
- Otsikko: Muistathan lääkehoidon muistilistan?
Katsojan on painettava ruudussa näkyvää kuvaketta avatakseen interaktiivisuuden. Monivalinta: Lääkehoidon muistilistaan sisältyvät asiat: oikea henkilötunnus, oikea lääke, oikea potilas, oikea potilaan ohjaus, oikea annos, oikea osasto, oikea antotapa, oikea antoaika, oikea dokumentointi
- Oikeat vastaukset käydään läpi tekstin muodossa
- Video vanhan hepariinin aspirimisesta. Tekstit: ”Aspiroi katetrasta vanha hepariini” ”Muista lukon käyttö!”
- Video lääkkeen antamisesta tunneloituun keskuskaskimokatetriin. Teksti: ”Huuhtele katetri steriilillä keittosuolaliuoksella”
Huuhtelukohdassa katsojan on painettava ruudussa näkyvää kuvaketta avatakseen interaktiivisuuden. Oikein/väärin. Kun keskuskaskimokatetri huuhdellaan keittosuolaliuoksella ennen lääkkeen antamista, vähennetään infektioriskiä sekä ehkäistään katetrin tukkeutuminen ja lääkeaineiden / infuusioiden sakkaantuminen.
 Tekstit: ”Samalla varmistetaan, että katetri toimii ja vetää nestettä hyvin”
 ”Tarkista lääkelisäystarra”
Läkelisäystarran esittelyn kohdalla katsojan on painettava ruudussa näkyvää kuvaketta avatakseen interaktiivisuuden. Monivalinta. Läkelisäystarrassa tulee lukea seuraavat tiedot. Käytetty laimenne. Laimennusohje. Lääkkeen kauppanimi. Osaston nimi tai koodi. Läkelisäyksen tekoaika. Lääkkeen tekijän nimi. Lääkeaineen nimi. Lääkkeen määrä. Potilaan tunnistamistiedot

Tekstit: ”Rauhallisesti, kyseessä olevan lääkkeen anto-ohjeiden mukaisesti” ”
 Huuhtelee katetri steriilillä keittosuolaliuoksella” ”Huuhtelee katetri uudella hepariiniliuoksella”

Katsojan on painettava ruudussa näkyvää kuvaketta avatakseen interaktiivisuuden. Monivalinta. Lapsilla keskuslaskimokatetrissa käytetään hepariinia tai hepariinilaimennosta, jonka vahvuus on: 100mg/ml. 5000IU/ml. 100IU/ml.

Teksti: ”Sulje lukko juuri ennen hepariinin loppumista, tällöin katetrin sisällä säilyy positiivinen paine, eikä katetriin pääse valumaan verta”

” Kiinnitä katetrin päähän uusi desinfioiva korkki”

” Mikäli venttiilitulppa on verinen lääkkeenannon jälkeen, se vaihdetaan uuteen”

”Myös viallinen venttiilitulppa tulee vaihtaa uuteen”

”Pehmeä katetrin häntä. Pehmeä estää katetrin koskettelemisen ja esimerkiksi katetrin vahingoittumisen.”

”Lisäksi pehmustettu katetri on lapselle mukavampi”

” Lopuksi pehmustettu katetri teipataan turvallisesti rintakehälle tai peitetään vaatteiden alle”

Lopetus: Tiedot opinnäytetyöstä, koulusta, tekijöistä sekä tiloista ja välineistä.